

「家電リサイクル法」への 家電メーカーの対応と制度上の諸問題

朴 玉
竹 歳 一 紀

1. はじめに

テレビや冷蔵庫などのいわゆる家電製品は、現代の豊かな生活には欠かせない重要な財であるが、これらが物理的・社会的寿命を終えて廃棄物になると、特に近年の製品の大型化・複雑化にともなって、市町村の所有するゴミ処理設備では処理しにくい、非常にやっかいな問題となってきた。また、このような家電廃棄物は一部金属分が再資源化されるほかは、最終的にそのほとんどが埋め立て処分されている状況であった。このような中、廃棄物の最終処分場に対する状況は年々厳しさを増し、埋め立て可能な処分場の不足も深刻な問題となってきた。さらに、家電製品の中には価値のある再生可能資源を多く含むものがあることから、その利用を推進すべきとの社会的要請も強まってきた。

こうしたことを背景に、「家電リサイクル法」（正式名称は「特定家庭用機器再商品化法」）が成立し、平成13年（2001年）4月から施行された。本法

* 本稿は、朴玉「日本の家電リサイクルへの企業の対応－『家電リサイクル法』の影響を中心として－」（国際交流基金関西国際センター平成14年度研究者日本語研修、第三期レポート）に、直近の状況もふまえて竹歳が加筆・修正したものである。

キーワード：家電リサイクル法、家電メーカー、家電廃棄物、拡大生産者責任、再商品化

律は「拡大生産者責任」という考え方に基づいて制定された法律である。これによって家電リサイクルのシステムは形を変え、家電廃棄物の処理やリサイクルに関する責任は市町村に代わって家電メーカーが負うこととなった。

そして平成16年（2004年）4月現在、「家電リサイクル法」は施行後3年を経た。家電廃棄物のリサイクルは、多くの専門家とその関係者に注目されているが、これに関する研究はまだ十分に蓄積されているとはいえない。本稿では、「家電リサイクル法」下での家電リサイクルの現状について、大きく以下の二点から議論する。一つは「家電リサイクル法」に対する家電メーカーの対応である。新たな家電リサイクルシステムの中で、家電メーカーの対応はその核を担うものであり、こうした企業の対応についての検討が必要と思われる。もう一つは制度上の問題点である。同法施行以後、これまで指摘されてきた問題が顕在化したり、新たな仕組み作りが議論されたりしており、このような問題についての検討を加える。

以下では、まず家電廃棄物問題の形成とそれへの対応を論じる。次に、「家電リサイクル法」の下での家電リサイクルシステムと処理実績について分析するとともに、家電メーカーのリサイクルへの対応について検討する。その実例として、西日本家電リサイクル株式会社の状況を紹介する。最後に、「家電リサイクル法」の問題点について、三点に絞って論じることにする。

2. 「家電リサイクル法」施行の背景

2.1 高度経済成長と家電廃棄物問題の形成

昭和30年（1955年）ごろから始まった高度経済成長によって、日本は「豊かな社会」になった。所得が増加した人々は各種耐久消費財に対して旺盛な購買意欲を示し始めた。特に電気洗濯機・電気冷蔵庫・白黒テレビの3品目は「三種の神器」と言われ、当時としては高価ながら誰もが欲しがり、豊かな生活の象徴になった。しかしそれらも、昭和40年代になると、「3C」と呼ばれるカラーテレビ、クーラー（エアコン）、カー（自動車）にその主役の座を譲ることになる。昭和40年代半ばには、電気洗濯機・電気冷蔵庫の普

及率は90%以上となり、カラーテレビも昭和50年代にはその普及率は90%を超えた¹⁾。

その後、昭和55年（1980年）には電気冷蔵庫、電気洗濯機、カラーテレビなどは、ほぼ全世帯に普及した。なお、エアコンについては地域的な必要度の差もあり、昭和50年代でもその普及率は20%前後であったが、以来着実に普及率は上昇し、現在ではほぼ90%という水準になっている。また、こうして家電製品の普及率が上昇する一方、急速な技術進歩からモデルチェンジが加速され、製品の買い換えも頻繁に行われるようになった。まだ使用可能な家電製品が毎年大量に廃棄されるような事態が生じてきたのである。

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃棄物処理法）によって、使用済みの廃家電製品もいわゆる粗大ゴミとして一般廃棄物に含まれる。平成9年（1997年）度の推計では、全廃家電製品のうち重量で80%程度を占めている主要4品目（ブラウン管テレビ、エアコン、電気冷蔵庫、電気洗濯機）の年間発生量は、合計で1,800万台（65万トン）とされており、これは同年度の一般廃棄物総排出量5,120万トンの約1%強を占めていた²⁾。

家電製品の素材構成は、表1に示すように鉄、プラスチック、ガラス、銅、アルミが主であるが、金属の構成比率が低下してきている反面、プラスチックの比率が急増してきている。このような素材構成の変化はプラスチック類の物的性質の向上によるところが大きいが、安全性の確保や使いやすさの向上、デザインの変化など、消費者の利便性の向上に設計努力が向けられた結果でもある。しかし、様々な用途に対応して使用されているプラスチックの種類は多く、技術・費用の両面で再資源化に際してのネックになっている。これまでも、鉄や銅、アルミなどの有価物は一部再資源化されて市場流通していたが、プラスチックの比率が上昇するに従い、有価物の比率が低下し、回収・再資源化の費用に対して採算をとることが困難になってきた。これが、

1) 『循環型社会白書 平成14年版』による。

2) クリーン・ジャパン・センター編（2002）p.180。

表1 家電製品の素材構成 (単位：重量比率%)

品 目	年 度	計	鉄	銅等	アルミ	プラス チック	ガラス	その他
カラー テレビ	昭和58年製品	100.0	8.9	2.0	1.0	9.9	45.5	32.7
	平成5年製品	100.0	12.0	3.0	1.0	26.0	53.0	5.0
冷蔵庫	昭和58年製品	100.0	59.6	2.0	4.0	30.3	0.0	4.0
	平成5年製品	100.0	49.0	4.0	1.0	43.0	0.0	3.0
洗濯機	昭和58年製品	100.0	52.0	3.0	2.0	37.0	0.0	6.0
	平成5年製品	100.0	52.0	2.0	4.0	33.0	0.0	9.0
エアコン	昭和58年製品	100.0	53.6	19.2	9.1	14.1	0.0	4.0
	平成5年製品	100.0	54.0	18.0	9.0	16.0	0.0	3.0

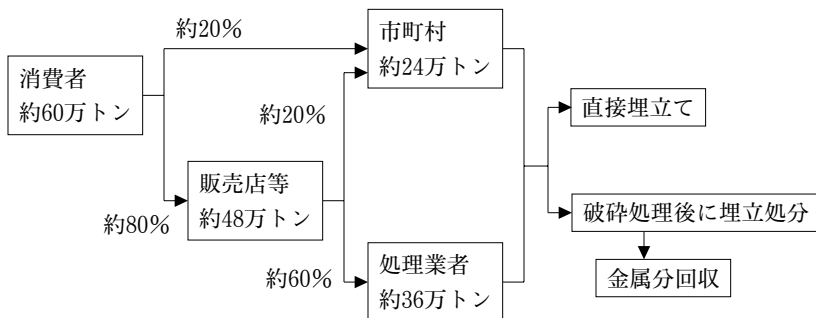
出所) クリーン・ジャパン・センター編『循環型社会キーワード』p.181

次項で述べるように、廃家電製品の再資源化率を低い水準にとどめてきた大きな理由といえる。

2.2 「家電リサイクル法」実施以前の家電廃棄物処理状況

家庭から排出される家電製品は、「家電リサイクル法」が実施されるまで、主に一般廃棄物として、「資源リサイクル法」や「廃棄物処理法」などにより回収・再資源化に向けた取り組みが進められてきたが、大部分は再資源化されることなく処分されるのが現状であった。図1のように、家庭から廃棄された主要家電製品4品目のうち、約2割は粗大ゴミとして市町村により回収され、残りが小売業者により回収された。小売業者により回収されたもののうち4分の1は市町村により処理されており、その結果処理量で見た場合、4割が市町村によって、残り6割が処理業者によって処理されていたことになる。そして、その処理のほとんどは直接又は破碎後の埋め立て処分であり、破碎後に金属回収が行われている量は1割程度の極めて低い水準であった。全処理過程を通じての再資源化比率は、厚生省(当時)の推計(重量比、平成6年の数値)では、エアコン31.8%、テレビ7.3%、冷蔵庫24.5%、洗濯機26.8%となっている³⁾。

図1 「家電リサイクル法」施行前の廃家電処理の流れ



出所) 植田・喜多川監修『循環型社会ハンドブック』p.121

廃家電製品には、鉄、銅、アルミ、ガラスなどの有用な資源が多く含まれているが、上記のように、その再資源化は進んでこなかった。一方で、日本国内の廃棄物最終処分場の残余容量がひっ迫していることなどから、家電廃棄物の減量とリサイクルが緊急の課題となってきた。さらに、表2が示すように、テレビ、冷蔵庫などは近年大型化が進んでおり、自治体が保有する従来の施設では処理できないケースが増加している。「廃棄物処理法」によって、多数の市町村では家電製品の処理が行われているが、適正処理という面でもこれまでの廃家電処理のシステムには問題が出てきたのである。

3. 「家電リサイクル法」の概要と施行後の状況

3.1 「家電リサイクル法」の概要

以上のような状況を踏まえ、廃棄物の減量と再生資源の十分な利用などを通じて廃棄物の適正な処理と資源の有効な利用を図り、循環型社会を実現していくため、使用済み廃家電製品の処理に関して製造業者など及び小売業者に新たな義務を課すことを基本とする新しい再商品化の仕組みを定めた「特定家庭用機器再商品化法（通称：家電リサイクル法）」が平成10年（1998年）

3) 植田・喜多川監修（2001）p.120。

表2 26型以上のテレビ, 251リットル以上の大型冷蔵庫の比率(重量比)
(単位: %)

	平成4 (1992)年	平成5 (1993)年	平成6 (1994)年	平成7 (1995)年	平成8 (1996)年	平成9 (1997)年
カラーテレビ	1.7	2.5	4.7	6.6	10.2	14.5
冷蔵庫	12.8	16.5	20.7	25.0	29.0	37.9

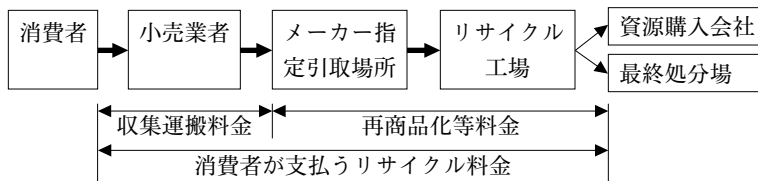
出所) 植田・喜多川監修『循環型社会ハンドブック』p.124

6月に制定され、平成13年(2001年)4月から施行された。

「家電リサイクル法」は、ブラウン管テレビ、エアコン、電気冷蔵庫及び電気洗濯機の家電4品目を対象機器として、小売業者による引取、および製造業者など(製造業者、輸入業者)による再商品化等(リサイクル)を義務付けた。一方消費者(排出者)には、家電4品目を廃棄する際、収集運搬料金と再商品化等料金を支払うことなどを義務付け、それぞれの役割分担を定めた。本法律下での廃家電処理の流れは図2に示したとおりである。また、製造業者などは、引き取った廃家電製品の再商品化等(リサイクル)を行う場合、定められているリサイクル率(重量ベースでエアコンは60%以上、テレビは55%以上、冷蔵庫と洗濯機は50%以上)を達成しなければならないとともに、エアコンと冷蔵庫においては、含まれるフロンを回収しなければならない。

この法律は、消費者の使用した製品が廃棄された後、その製品の処理やリサイクルに関して製造業者が一定の責任を負うという「拡大生産者責任(EPR; Extended Producer Responsibility)」の考え方に基づいて制定された。この考え方により、製品設計などに廃棄時点での減量化・コスト低減に関する工夫が反映されやすくなり、全体として廃棄物の減量化が期待される。また、小売業者の回収した対象機器の廃棄物を製造業者などに確実に引渡す新たなルートを構築し、そこで集中的・効率的にリサイクルを行わせることにより、①市町村のゴミ処理負担の軽減、②天然資源の節約・最終処分場の延命、③環境に配慮した製品設計や部品・原材料の選択の促進、④スケール

図2 「家電リサイクル法」下での廃家電処理の流れとリサイクル料金



出所) 日本通運ホームページなどを参考に筆者作成

メリットや企業間競争を通じたコストダウン（市町村や産業廃棄物の処理業者が通常の埋め立て処分を行った場合のコストと比較して）などを図ることをねらいとしている。

国の役割としては、リサイクルに関する必要な情報提供や、不当な請求をしている事業者などに対する是正勧告・命令・罰則の措置を定めている。その他、消費者から対象機器の廃棄物が小売業者から製造業者などに適切に引渡されることを確保するために、管理票（マニフェスト）制度が設けられており、これによりリサイクルが確実に行われているかを消費者からも確認できるシステムとなっている。

さらに、本法で規定された関係者の役割を補完するため、主務大臣⁴⁾から平成12年（2000年）4月、財団法人家電製品協会が「指定法人」としての指定を受けた。指定法人は、次の業務を実施することとされている。

- ①製造業者等の倒産などによってリサイクルの義務者が分からなくなってしまう場合に、使用済み家電製品のリサイクルを実施すること。
- ②中小規模の製造業者及び輸入業者の委託による場合に、使用済み家電製品のリサイクルを実施すること。
- ③使用済み家電製品の製造業者等への引渡しが難しい地域の市町村またはその住民からの求めに応じて使用済み家電製品を製造業者等に引き渡すこと。

4) 現在の主務大臣は、経済産業大臣・環境大臣である。

3.2 法施行後2年間の家電リサイクル・処理実績

「家電リサイクル法」は平成13年（2001年）4月1日から本格施行された。平成15年（2003年）3月まで2年間の実施状況について、経済産業省及び環境省は平成15年5月に発表した。初年度である平成13年4月から平成14年3月までの1年間に全国の指定引取場所が引き取った廃家電4品目は、合計約855万台であり、全国のリサイクルプラントにおける引取台数は、合計約837万台であった。2年目の平成14年4月から平成15年3月までの1年間では、指定引取場所での引取台数は合計約1,015万台で、前年度より19%の増加、リサイクルプラントでの引取台数は合計約1,016万台と、前年度比21%の増加であった。

表3は平成13・14年度における家電リサイクル対象4品目ごとの引取台数、再商品化処理台数、再商品化率などを示したものである。台数ではテレビが300万台を超え最も多く、冷蔵庫も220万台を超えた。また、重量ベースで見た再商品化率は、平成13年度にはエアコンが78%、テレビが73%、冷蔵庫が59%、洗濯機が56%、平成14年度にはエアコンが78%、テレビが75%、冷蔵庫が61%、洗濯機が60%であった。いずれも法律で義務付けられている再商品化率を十分に達成した。

また、平成14年度の家電4品目の国内出荷は前年度比95%であった⁵⁾。家電4品目の排出は買い換えに伴って生じることが多いと考えられることから、出荷が減少する中での廃家電引取りの増加は、回収率が高まったことを意味しており、「家電リサイクル法」が定着してきている現れといえる。しかしその一方、リサイクルプラントにおいて回収したフロンの一部分を大気中に放出した事例や、小売業者において引き取った家電製品を製造業者などに引き渡さなかった事例も見られ、環境大臣及び経済産業大臣から関係する事業者に対して勧告を行うとともに、関係者に対し、留意事項を通知するなど法律の遵守を徹底するための措置が講じられた⁶⁾。

5) 経済産業省「家電リサイクル法施行状況について（平成14年度）」（同省ホームページ掲載）を参照。

表3 平成13・14年度における廃家電4品目の再商品化等の実施状況（総合計）

	エアコン	テレビ	冷蔵庫	洗濯機
	平成13年度			
指定引取場所での引取台数[千台]	1,334	3,083	2,191	1,930
再商品化処理台数[千台]	1,301	2,918	2,143	1,882
再商品化等処理重量[トン]	57,634	79,978	127,596	54,041
再商品化重量[トン]	45,019	58,814	76,359	30,783
再商品化率[%]	78	73	59	56
冷媒として使用されていたものを回収した総重量[kg]	467,316	—	135,779	—
	平成14年度			
指定引取場所での引取台数[千台]	1,636	3,520	2,565	2,426
再商品化処理台数[千台]	1,624	3,515	2,556	2,409
再商品化等処理重量[トン]	72,009	95,134	148,662	71,053
再商品化重量[トン]	56,739	72,110	91,006	42,967
再商品化率[%]	78	75	61	60
冷媒として使用されていたものを回収した総重量[kg]	806,580	—	233,946	—

注 1) 再商品化処理台数及び再商品化等の処理重量は各年度に再商品化等に必要な行為を実施した廃家電4品目の総台数及び総重量。

2) 値は全て小数点以下を切り捨て。

3) 上記の指定引取場所での引取台数及び再商品化処理台数には、管理票の誤記入等により処理すべき製造業者等が確定していないものは含まれない。

出所) 家電製品協会ホームページより筆者作成

4. 「家電リサイクル法」への企業の対応

「家電リサイクル法」は、個々の家電メーカーに指定引取場所の設置と、引き取った廃家電のリサイクルを義務付け、市場原理（競争原理）のもとのコスト削減を狙っている。当初はメーカーごとにリサイクル拠点や指定引取場所の設置が計画されていたが、それではあまりにも不便で非効率という

6) 『循環型社会白書 平成15年版』p.93。

こともあり、一定の台数を確保しなくては採算ラインにのらないとの判断から、各メーカー間でいくつかの連携が検討された。結果的に、指定引取場所およびリサイクル拠点作りに関する考え方の相違により、A、Bの2つのグループに分かれて「処理ネットワーク」が構築された⁷⁾。

Aグループは松下電器産業と東芝を中心に、中田屋をはじめとする産業廃棄物収集運搬・処理業者がメンバーとなっているマリソルネットワークと連携し、既存インフラをできる限り活用した地域分散処理体制による家電リサイクルシステムを構築している。Bグループは三菱電機、シャープ、日立、ソニー、三洋の五社を中心としたグループであり、地域ごとに責任会社を決め、自前の工場や輸送システムを整備した。平成16年4月現在、Aグループには21社、Bグループには22社が参加しており（表4）、この他に指定法人に委託している32社がある。「家電リサイクル法」施行への対応として、両グループの家電メーカーは主に以下のような取組みを行っている。

4.1 指定引取場所の設置

「家電リサイクル法」により、製造業者等には小売業者からの使用済み家電製品を引き取るという義務が課せられた。それに対応して両グループのメーカーは全国で指定引取場所をそれぞれ190箇所設置したが、それぞれの引取場所では所属しているグループのメーカーの製品しか引き取らない。また、Aグループの引取場所は既存の産業廃棄物処理業者と連携して運営しているが、Bグループの引取場所は物流業者を通じて運営している。両グループの指定引取場所の地域別配置数を見ると、小売業者に同じレベルのサービスを提供できるようにほぼ同数となっている（表5）。両グループはリサイクル工場ごとに回収エリアを設定し、その回収エリア内の指定引取場所から使用

7) 羽田（2003）は、各グループが採用したリサイクルシステムの特徴を整理している。それによれば、第一に重視した点は、Aグループのシステムでは「リサイクル費用の抑制」であり、Bグループのシステムでは「リサイクルの質の高さ」である。その結果、初期投資はAグループでは「小」、Bグループは「大」としている。

表 4 両グループの参加企業（平成16年4月1日現在）

No.	A グループ 参加企業（21社）	B グループ 参加企業（22社）
1	(株)エポテック	三洋セルスアンドマーケティング(株)
2	エルジー電子ジャパン(株)	三洋電機(株)
3	エレクトロラックス・ジャパン(株)	三洋電機空調(株)
4	大阪ガス(株)	三洋ハイアール(株)
5	オリオン電機(株)	シャープ(株)
6	クリナップ(株)	ソニー(株)
7	(株)コロナ	ソニー(株)（アイワ）
8	ジーイー・エンジンサービス・ディ ストリビューション・ジャパン(株)	太宇電子ジャパン(株)
9	ダイキン工業(株)	(株)長府製作所
10	高木産業(株)	(株)トヨトミ
11	東京ガス(株)	(株)ノーリツ
12	(株)東芝	パイオニア(株)
13	東芝キャリア(株)	(株)日立情映テック
14	東芝コンシューママーケティング(株)	日立ホーム・アンド・ライフ・ソリュー ション(株)
15	東邦ガス(株)	(株)日立リビングサプライ
16	ドメティック(株)	(株)富士通ゼネラル
17	日本サムスン(株)	船井電機(株)
18	日本ビクター(株)	三菱重工空調システム(株)
19	松下電器産業(株)	三菱電機(株)
20	森田電工(株)	三菱電機エンジニアリング(株)
21	ヤンマーエネルギーシステム(株)	(株)良品計画
22		リンナイ(株)

出所）家電製品協会ホームページより筆者作成

済み家電を輸送する。

4.2 リサイクル工場の設置

「家電リサイクル法」に対応して、両グループはそれぞれのリサイクル工場を設置した。Aグループのリサイクル工場は、マリソルネットワーク21社

表5 両グループの地域別指定引取場所設置数（平成16年4月現在）

	Aグループ	Bグループ
北海道	16	16
東北	27	29
関東	42	41
信越	10	9
北陸	6	6
東海	21	19
近畿	21	21
中国	15	16
四国	9	10
九州	22	21
沖縄	1	2

出所) 家電製品協会ホームページより
筆者作成

（資本関係なし）の系列の処分施設を中心にして、全国に24箇所設置された。また、兵庫県加東郡社町にリサイクル工場（㈱松下エコテクノロジーセンター）を新たに建設し⁸⁾、北九州市の西日本家電リサイクル㈱はBグループと共用することになった。このほか、松下電器産業ではこのネットワークに参加する各事業者の関連業務を一括して代行する新会社㈱エコロジーネットを2000年9月に設立した。Bグループのリサイクル工場は全国に13箇所設置され、Aグループと共用する西日本家電リサイクル工場を含めた14箇所のリサイクル工場はここ数年の間に新設したものである。両グループのリサイクル工場は平成16年3月末現在全国で計41箇所稼働している。

両グループの使用済み家電の「再商品化等料金（税別）」は同額に設定され、テレビが2,700円、冷蔵庫が4,600円、洗濯機が2,400円、エアコンが3,500

8) Aグループはメーカー独自のリサイクル工場を持たないシステムをとった。しかし、家電品をリサイクルしやすい設計にするためには、リサイクル工場からの情報のフィードバックが重要となる。松下エコテクノロジーセンターはこの役割を担うために設立されたものといえる。

円である。「再商品化等料金」とは、指定引取場所の設置・運営、引取場所からリサイクル工場までの運搬、リサイクル工場での処理費などに要する費用である。消費者は、メーカーなどが請求する「再商品化等料金」に加え、小売業者や市町村が請求する「収集運搬料金」（指定引取場所までの収集運搬に要する費用）を合わせて支払うことになる（図2参照）。工藤他（2002c）によると、料金を決定する際にAグループが先に他社の予想よりも安い料金を提示した。この料金は回収率を40%として設定しているということであるが、実際の回収率はこれを上回っていると推定される。その料金は、既存インフラを利用せず、新たなリサイクル工場を設立したBグループに対しては厳しい料金設定になった。

この結果、リサイクル工場新設コストの負担が重いBグループにおいては、再商品化事業の採算は厳しい状態とならざるを得ない。これは、(株)松下エコテクノロジーセンターと西日本家電リサイクル(株)での筆者らのヒアリングからも推測される。しかし、Bグループにおいては、現時点では黒字にならなくても、各リサイクル工場が新設であることを生かし、再商品化業務の効率化やリサイクル工場の稼働率を高めることができれば、今後再商品化業務の収支が黒字へ改善される可能性は高いとみられる。

4.3 家電リサイクル工場—西日本家電リサイクル株式会社—の事例

西日本家電リサイクル株式会社は、「家電リサイクル法」に対応するため、平成10年12月に設立された家電リサイクル会社である。資本金は4億円であり、出資比率の内訳は東芝グループ55%⁹⁾、松下30%、三洋電機、シャープ、ソニー、日立製作所、富士通ゼネラル、三菱電機の家電6社合わせて15%となっている。この出資比率からもわかるように、同社はAグループ・Bグループが共用するリサイクル工場として設立されたものである。

また、同社は北九州市が推進している北九州エコタウン事業の中心である

9) 東芝グループの(株)テルムによる出資分を含む。

総合環境コンビナート内に立地している。この北九州エコタウン事業は、環境産業と関連事業とが相互に連携するゼロエミッション型の環境産業コンビナートによる資源循環拠点を目指すものである¹⁰⁾。工場の建設にあたっては、エコタウン事業として国から建設費の50%、北九州市から2.5%の補助金をうけている。この補助金が、同社における家電リサイクル事業の採算性を大きく高めている。

同社は、使用済みの「エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機」の4品目の家電をリサイクル処理する「リサイクル工場」の役割とともに、近隣地域からの4品目の家電を引き取る「指定引取場所」の役割も果たしている。「指定引取場所」としてもA・B両グループ共用であり、回収地域は福岡、大分、長崎、佐賀、山口の五つの県にわたっている。「家電リサイクル法」が施行されはじめた平成13年度の引取量は58万台、平成14年度は62万台になった。

工場の処理能力は年間約75万台であるが、現在ほぼフル操業に近い状態である。引取られてきた4品目の廃家電は、手分解工程で冷媒フロンおよび大きな金属部品（モーター、熱交換器、コンプレッサー）やテレビの基板、パネルガラスなどを回収し、残りは破砕工程と洗浄工程などを経て、ファンネルガラス、鉄、非鉄を再生資源として回収する。残るプラスチック残滓は現在埋立っているが、近い将来総合環境コンビナート内に建設が予定されている複合中核施設で燃料として活用し、限りなくゼロエミッションを目指す計画となっている。

同社の説明によると、現在収支は黒字とのことであるが、その要因として、同社がA・B両グループの共用工場として設立され、北九州一円および山口県から大量の廃家電が集まることで、スケールメリットが得られていること、北九州エコタウン事業の一つとして、国や北九州市から手厚い補助を得られたこと、回収した鉄・非鉄・ガラスなどの資源を需要する産業が北九州工業地帯として近隣に集積していることがあげられる。この西日本家電リサイク

10) 北九州エコタウン事業については、ホームページなどを参照。

ル㈱は、「家電リサイクル法」への企業の対応と国や自治体の支援措置がうまくかみ合った事例といえることができる。

5. 「家電リサイクル法」の問題点

「家電リサイクル法」は平成13年（2001年）4月1日に実施されてから、現在（平成16年4月）まで既に3年が経過した。経済産業省と環境省は平成13年度（平成13年4月～平成14年3月）及び平成14年度（平成14年4月～平成15年3月）のリサイクル実績から「家電リサイクル法」は概ね順調に実施されていると発表した¹¹⁾。一方で、「家電リサイクル法」は「附則第三条」の中で、本格施行後5年で法律全体を見直すことが規定されている。そこで、本節では「家電リサイクル法」の制度上の問題について以下のような三つの点から検討したい。

5.1 再商品化（等）率

まず「再商品化等」及び「再商品化」という概念について明確にしておく。「家電リサイクル法」での「再商品化等」とは、再商品化（いわゆるマテリアル・リサイクル）と熱回収（いわゆるサーマル・リサイクル）を指す。つまり、「再商品化等」はマテリアル・リサイクルとサーマル・リサイクルを併せた用語である。

これに対し、「再商品化」とは再商品化等のうちマテリアル・リサイクルのみを指す。すなわち、「再商品化」とは回収した電気機器を自ら部品または原材料として使用する、もしくは有償または無償で譲渡しようの状態にすることを指すが、仮に再利用可能な部品や素材であっても、これが「逆有償」（すなわち、メーカーがお金を払って引き取ってもらう）の場合は「リサイクルされた」とは認められない。これは、廃棄物処理法の「廃棄物」の定義が「不要物」とされているためである。

11) 経済産業省「家電リサイクル法施行状況について（平成14年度）」。

以上のような点を念頭に、ここでは再商品化率に関わる三つの問題点を検討する。第一は、対象品目それぞれに課せられている「再商品化等」率の基準値と「再商品化」率の基準値が同数となっている点である¹²⁾。すなわち、サーマル・リサイクルについては義務として行うべき量が定められていないという問題である。これは、資源・環境保護の観点からマテリアル・リサイクルが優先されているためであるが、廃プラスチックについては、マテリアル・リサイクルよりもサーマル・リサイクルの方がエネルギー収支から見て有利な場合がある。その点をもう少し考慮に入れて、サーマル・リサイクルの義務量も含めた再商品化等率を設定することにより、廃プラスチックの有効な利用に対するインセンティブが増加すると考えられる。

第二は、逆有償となった場合は再商品化¹³⁾の実績に算入されない点である。逆有償ということは不要物であることを意味し、「再商品化」をしたことにならないというのがその論理である。しかし、有償か逆有償かはリサイクルで得られた部品・素材の相場の変動によっても変わり、一概に決められない場合も多い。また家電リサイクル工場出荷時は逆有償であっても、それが引き取られた工場で別な処理を行うことで有価物に変えることができるというケースもあり得る。その処理までを家電リサイクル工場内で行えば、再商品化の実績にカウントされるが、技術的・経済的な面で別の工場で行う方が有利な場合、それはカウントされないということになる。現在、逆有償のものがほとんどである廃プラスチックのサーマル・リサイクルやケミカル・リサイクル¹⁴⁾を視野に入れば、こうした問題が発生する可能性は高い。こうした形のリサイクルでは、マテリアル・リサイクルとは全く異なる種類の大規模な装置・設備が必要になるからである。ここでも、リサイクルシステム全

12) 同法施行令第四条。

13) 以下では煩雑さを避け、「再商品化」には「再商品化等」の意味も含めることとする。

14) 熱・触媒などの化学的手段で廃プラスチックを再資源化する技術のことである。熱によって分解する方法と触媒や溶媒で分解する方法があり、その生成物は燃料・原料として利用される。

体の観点から再商品化率を定める必要があろう。

第三は、再商品化率だけが再資源化の指標となっている点である。「家電リサイクル法」では、対象品目の再資源化に関して再商品化率だけを基準値として表し、回収率については定めていない。再商品化率を達成したというのは、引取られた重量に対して義務付けられている再商品化率を達成したということの意味し、総廃棄量に対する実質リサイクル率は問題とされない。平成14年度の廃家電4品目の排出量は2,200万台にのぼると推計されている¹⁵⁾。これに対して、同年度に「家電リサイクル法」の下で再商品化处理されたのは約1,000万台である。この差の部分には、不法投棄の他、後で述べるように何らかの名目で海外に輸出されている分が多く含まれるといわれる。「家電リサイクル法」の有効性を高めるためには、「再商品化率」だけではなく、「回収率」も把握し、実質リサイクル率の達成目標を設定することが重要となろう。

5.2 再商品化料金

「家電リサイクル法」では、消費者が対象品目の廃家電を排出するとき、家電メーカーの指定引取場所までの収集運搬料金とメーカーから請求された再商品化等の料金を支払うことが義務付けられている。当初、この法律は市場原理（競争原理）のもとでのコスト削減を狙っていたが、各メーカー間でいくつかの連携が検討され、基本的には「処理ネットワーク」作りに関する考え方により、A、Bの2つのグループに分かれ、消費者に請求する再商品化等の料金は両グループ一律に設定された。

消費者が支払う再商品化料金は指定引取場所以降の義務履行に必要な費用であり、家電廃棄物の「再商品化等に必要な行為を能率的に実施した場合における適正な原価」¹⁶⁾である。ここで言う「能率的に実施した場合における

15) 平成9年時点での通産省（当時）推計。クリーン・ジャパン・センター編（2002）p.181参照。

16) 同法第二十条第二項。

適正な原価」とは、実際に個々のメーカーが義務履行に要した費用ではなく、いわば理想的な形で義務履行した場合にかかり得る費用を指す。ただし、それがどのように算出されているかは不明である。

実際の処理費用はそれぞれのリサイクル工場によって異なると考えられ、その結果、表面的には横並びに見える処理費用も、その陰には見えない競争が存在しているといえることができる。この処理費用の競争によって、より効率的な再商品化業務が促進されると見込まれる。ただし、この処理費用の競争が再商品化料金の引き下げにつながらない限り、消費者には競争のメリットが還元されない。事実上の複占状態にある現在のリサイクルシステムでは、それが実現するのは容易ではないだろう。家電リサイクルを進めるために当初はやむを得ないとしても、再商品化に関わる不完全競争がどの程度まで許されるのか、議論が必要であろう。

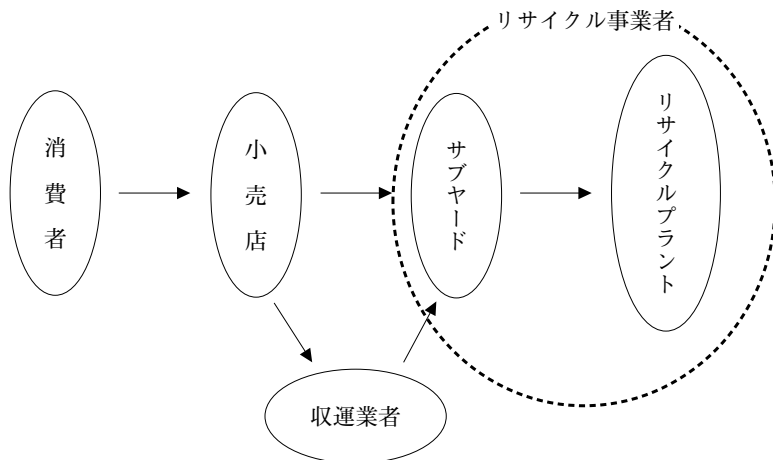
一方、こうした問題への一つの解決策として、大阪府が設置した「家電リサイクルシステム検討会」において、現行法下で家電リサイクルシステムから外れた既存の再生業者を活用し、小売店が消費者から引き取った廃家電を直接これらの再生業者へ引き渡す方法が、大阪府独自のシステムとして提案された（図3）¹⁷⁾。既存の再生業者の設備・ノウハウおよび業者間の競争原理によって、消費者の再商品化料金の負担を抑え、より効率的に再商品化を行えるというのが、その理由である。

この提案に基づいて、平成16年2月現在、廃家電製品のリサイクルが可能な業者として1社が指定され¹⁸⁾、この「家電リサイクル大阪方式」が動き始めている。現時点でのリサイクル料金は、エアコン2,100円、テレビ1,800円、冷蔵庫2,800円、洗濯機1,700円程度であり¹⁹⁾、家電メーカーが設定している

17) 平成15年5月10日付「朝日新聞」、および『大阪府家電リサイクルシステム検討会報告書』（平成15年5月、大阪府ホームページ掲載）。

18) 「廃棄物処理法施行規則」第二条の三第二号（「再生利用されることが確実であると市町村長が認めた一般廃棄物のみの処分を業として行う者であって市町村長の指定を受けたもの」）に基づく一般廃棄物再生利用業の指定である。小売業者は廃家電を預かるだけで、消費者がこの再生利用業者に直接引き渡し形式をとる。

図3 家電リサイクルシステム「大阪方式」（直接引取の場合）



出所)『大阪府家電リサイクルシステム検討会報告書』p.11

再商品化料金に比べると3～4割安くなっている。これは確かに既存の再生業者と消費者にとって有益な方法といえるが、いくつかの問題点も抱えている。ここでは一点だけとりあげて議論しておきたい。それは、EPR（拡大生産者責任）との関係である。

「家電リサイクル法」がEPRの考え方に基づいてできたものであることはすでに述べた。OECDによるEPRの定義は、「製品に対する製造者の物理的、経済的責任が製品ライフサイクルの使用後の段階まで拡大される環境政策的アプローチ」というものであり、さらにEPRに関連した特徴として、(1)物理的・経済的責任を全面的または部分的に地方自治体から上流部門の生産者へ移すこと、そして(2)製品設計の際、環境に配慮するように生産者に動機を与えることをあげている²⁰⁾。ここで、「物理的責任」とは使用済み製品

19) 大阪府「家電リサイクル大阪方式のお知らせ」ホームページ

(<http://www.pref.osaka.jp/waste/kaden/04226.html>) 参照。

20) クリーン・ジャパン・センター編（2002）p.218参照。原文は、OECD *Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments* である。

の回収・リサイクルの実施のことを、「経済的責任」とはその費用負担のことを指す。「家電リサイクル法」では、生産者に「物理的責任」を課すこと、すなわち回収・リサイクルにいたるまで家電メーカーが関与することによって、結果的に「経済的責任」をも負う形になっている。

しかし、このようなやり方は、ヨーロッパでの例も含めてむしろ例外的であり、同様にEPRの考え方に沿ってできているドイツの「デュアル・システム」や日本の「容器包装リサイクル法」のように、生産者には「経済的責任」すなわち費用負担のみ求め、実際の回収・リサイクルは再生業者などが自由に参入して行うという仕組みが主流である。つまり、EPRの要点は「外部費用の内部化」というところにあって、生産者が処理に直接関与するというのではない²¹⁾。この「外部費用の内部化」によって、使用済み製品に関わって発生する社会的費用が最小化されるというのが重要なポイントである。

こうした観点から見た場合、この「大阪方式」はメーカーの「物理的責任」を免除するものであり、現行のシステム下では、それは同時に「経済的責任」を免除することになってしまう。これによってメーカーは、リサイクル費用が安くつく製品を設計・製造するインセンティブを失う。すなわち、EPRの重要な特徴としてあげられている上述の(2)の部分が消失してしまうのである。この結果、短期的には消費者および既存の再生業者にメリットがあったとしても、長期的には社会的費用がかえって高いものになる可能性がある。

結局のところ、重要な点はメーカーの「経済的責任（費用負担）」を明確にしておくことであり、現行のシステムではそれが「物理的責任」にすり替わってしまっていることが、上記のような問題を発生させる原因となっている。この点では、「容器包装リサイクル法」のスキームが参考になるが、家電の場合は販売と廃棄にかなりの時間差が生じる。このことにより、リサイクル料金の徴収と実際の費用のずれ、製品価格への転嫁などの点で、難しい

21) 熊本（2004）等もこの点を指摘している。

面は確かにある。しかし、同様な難しさを持つ自動車に対して、平成17年から施行される「自動車リサイクル法」では、新車販売時のリサイクル料金徴収と資金管理法法人への預託を定めている。こうした方法を家電についても検討する必要があるのではないだろうか。

5.3 越境問題

現時点において、「家電リサイクル法」の対象となっている廃家電4品目の排出量に対して、指定ルートでの引取量は半数に満たない割合であることはすでに述べた。引き取られなかった残りの廃家電は、その多くは「中古品」としてアジアを中心とした海外に輸出されていると考えられる。「廃棄物処理法」によって有害・無害を問わず「廃棄物」の貿易は規制されているが、「中古品」として有償で取引される分は規制の対象外となる。しかし、実際に輸出先で中古品として再使用されるのは少数で²²⁾、多くは輸出先で解体され、一部の有価物が再利用・再資源化された後は廃棄される。これは事実上、廃家電を輸出していることと変わらない²³⁾。それらが輸出先で適正に処理されていれば問題はないが、技術および政策水準から見て、日本並みの処理を期待することは困難である。例えば、冷蔵庫やエアコンのフロンガスも、適正回収はほとんど行われていないとみるべきであろう。逆に相手国から見れば、不適正な処理でコストが安く済むために中古品として輸入しても割に合うのだといえることができる。

このような廃家電の海外流出は、「家電リサイクル法」の下での費用負担を逃れるため増加することが懸念されているが、そのような折り、「家電リ

22) 小泉・周・小幡(2003)によれば、故障以外の理由で廃棄された家電4品目の割合は、平均で約22%(平成9年)である。これが、輸出された「中古家電」にも当てはまるとすると、その80%近くがそのままでは再使用不可能なものといえる。

23) 細田(2003)によると、中国は2000年4月から中古家電品の流入を禁止しており、最初からスクラップ品の形で流入しているという。スクラップ品でも有償で取引される限り「廃棄物処理法」の規制は受けないが、リサイクル目的で取引される場合には「バーゼル条約」(後述)の対象になりうる。実際にその対象になるかどうかは、スクラップ品に含まれる内容物によるので、判定は容易ではない。

サイクル法」によるルートで再商品化料金を支払って回収された廃家電を、家電量販店から運搬を委託された運送業者がメーカーに引き渡さず、その多くが北朝鮮などの海外に輸出されたという事件が発生した²⁴⁾。この事件については、運送業者の責任はもちろん、「家電リサイクル法」で定められているマニフェストの管理を怠っていた家電量販店の責任も問われている。それらはもちろんのこととして、この事件は、正規に回収された廃家電についてのみ特別なことを行ったのではなく、これまでから存在した廃家電輸出のルートに、正規に回収された廃家電も乗せようとしたものと読むべきではなかろうか²⁵⁾。「家電リサイクル法」に則った処理責任を徹底するだけでなく、正規ルート以外で恒常的に廃家電の輸出が行われている実態にももっと注目する必要がある。

さらに、こうした非正規ルートによる越境問題に加えて、正規ルートによる廃家電のリサイクルにおいても、別の意味で越境問題が無視できなくなってきた。その顕著な例がブラウン管テレビのリサイクルである。ブラウン管テレビの内、重量で大きな割合を占めるブラウン管ガラスは、パネルガラスとファンネルガラスに分けられ、それぞれブラウン管ガラスとして再資源化される²⁶⁾。しかし、日本国内でのブラウン管テレビの製造は年々減少しており、ブラウン管の国内生産も平成16年中には終了することになった²⁷⁾。

このことは、せっかく回収し再資源化されたブラウン管ガラスの国内での使途がなくなることを意味する。リサイクルの環をつなげるためには、再資源化されたブラウン管ガラスを生産拠点となるアジア諸国へ輸出すればよいが、ブラウン管ガラスは「バーゼル条約」の規制対象になっている²⁸⁾。そも

24) 平成16年2月12日付「朝日新聞」など。

25) 環境省と経済産業省の調査によると、家電リサイクル法施行以降、全国の家電量販店などが引取った廃家電約8万台が、メーカー側に引き渡されなかった可能性があるという（平成16年4月10日付「朝日新聞」など）。

26) パネルガラスはブラウン管の前面部分、ファンネルガラスはブラウン管の後ろ部分（鉛含有）である。パネルガラスはパネルガラスに、ファンネルガラスはファンネルガラスにリサイクルされる。

27) 平成15年11月8日付「毎日新聞」など。

そも、日本で再資源化されたブラウン管ガラスをわざわざ輸出して原料に用いたのではコスト競争力に劣り、生産拠点を海外に移した意味が薄れる。結局のところ、現状の仕組みでは、再資源化されたブラウン管ガラスを積極的に原料として用いるインセンティブは、家電メーカーにとってあまりないということになる。

これらの現状が示すように、家電リサイクルはすでに日本国内だけの問題ではなくなっている。家電の生産地、廃家電の処分地とも、実質的に周辺諸国への移転が起きているのが実態であり、家電リサイクルのシステムもこの実態に合わせたものを考える必要がある。細田（2003）が提案しているようなアジア地域全体での廃家電の管理・リサイクルのシステムを構築しない限り、日本の「家電リサイクル法」は空洞化していく恐れがある。

6. おわりに

本稿では、家電廃棄物問題の形成から「家電リサイクル法」施行前後の家電廃棄物に対する処理システムの変化を述べた上で、施行後2年間の実績及び法律への家電メーカーの対応を分析した。そして最後に、様々な視点から「家電リサイクル法」の制度上の問題点について検討した。本法施行後現在までの実績を見ると、家電リサイクルシステムはおおむね順調に運用されているといえる。「家電リサイクル法」は、「拡大生産者責任」という考え方に基づいて制定された法律であり、家電廃棄物の処理責任を地方自治体から家電メーカーに移すことを目的とした法律である。消費者、小売業者、家電メーカーなどがそれぞれ役割を担うことにより、「家電リサイクル法」は家電廃棄物処理のコスト削減及び家電製品の環境配慮設計のインセンティブを社会的に働かせることができると考えられる。

しかし、「家電リサイクル法」にはまだいくつかの問題点も残されており、

28)「バーゼル条約」の正式名称は「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」。規制対象物を輸出するには、輸出相手国の同意、輸出国側での許可などが必要となる。

家電リサイクルのシステムとして完成されたものとは言えない。拡大生産者責任の考え方も徹底されているとは言えず、そこから本稿で指摘したような問題が生じてきている。また何より、対象となっているのが主要4品目だけということも基本的な問題である。日本の「家電リサイクル法」と同様の働きをするヨーロッパにおける WEEE 指令（正式名称は「EU における廃電気電子機器リサイクル指令」）では、対象品目が10カテゴリー82品目と広範囲にわたる²⁹⁾。具体的には、大型・小型家電製品、パソコン、ラジオ、照明機器、医療用機器、電子レンジ、時計、自動販売機など、かなり広範囲に及ぶ品目が挙げられている。これに対して日本では、事業系パソコンに続いて平成15年10月からは家庭用パソコンも、「資源有効利用促進法」によってメーカーによる回収・リサイクルの対象となっているが、その他の家電製品についてはまだリサイクル対象品目になっていない³⁰⁾。

その他、マニフェスト制度や、有害物質の使用規制などについても多くの問題点がはらんでいると考えられる。日本で生産・消費される家電製品全体のリサイクルを進める観点からは、「家電リサイクル法」のシステムによる現状は、ほんの一步を踏み出したに過ぎない段階といえることができるだろう。

参考文献

- 植田和弘・喜多川進監修（2001）『循環型社会ハンドブッケー日本の現状と課題－』有斐閣。
- 環境省編（2002）『循環型社会白書 平成14年版』。
- 環境省編（2003）『循環型社会白書 平成15年版』。
- 環境省廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室（2002）「家電リサイクル法の全体像と最近の施行情況」『資源環境対策』第38巻第1号，85～93頁。
- 熊本一規（2004）「拡大生産者責任を考える－『循環型社会創り』はどこが間違っ

29) リサイクル率は日本よりも高い値が設定されている。また、家電メーカーは新製品投入時にリサイクル費用にあてられる保証金を支払い、消費者が廃棄する際には料金を支払う必要がない。

30) 平成16年4月から家庭用電気冷蔵庫も対象品目となった（電気冷蔵庫の区分に含まれる）。

- いるのかー」『環境会議』2004年春号，64～67頁。
- クリーン・ジャパン・センター編（2002）『循環型社会キーワード』財団法人経済調査会。
- 工藤洋平・竹内祐紀子・谷際春佳・中野さやか（2002a）「家電リサイクル法の有効性（前編）－回収率の把握が重要!!－」『月刊廃棄物』，第28巻第9号，60～64頁。
- 工藤洋平・竹内祐紀子・谷際春佳・中野さやか（2002b）「家電リサイクル法の有効性（中編）－費用便益分析と使用済み家電製品の海外流出－」『月刊廃棄物』，第29巻第10号，52～56頁。
- 工藤洋平・竹内祐紀子・谷際春佳・中野さやか（2002c）「家電リサイクル法の有効性（後編）－使用済み家電製品の回収率の把握が必要－」『月刊廃棄物』，第30巻第11号，42～48頁。
- 小泉國茂・周瑋生・小幡範雄（2003）「廃棄物のグローバルリサイクルシステム－アジア圏における廃家電製品のリサイクルシステムを事例として－」『政策科学』第11巻第1号，43～49頁。
- 佐和隆光・植田和弘編（2002）『環境の経済理論』岩波書店。
- 杉山多恵子・藤岡由佳子・星川太輔・分部真弓（2001）「どうなる!?家電リサイクル法－施行まであと3ヵ月－」『月刊廃棄物』第27巻第1号，70～80頁。
- 羽田裕（2003）「家電リサイクルシステムの初年度の実態解明－2グループ形成とその構造比較－」『オイコノミカ』第40巻第1号，73～95頁。
- 藤森敬三（2000）「家電リサイクル法に見る欧州の環境意識」『資源環境対策』第36巻第4号，381～385頁。
- 古井恒（2002）「施行後1年を経過した家電リサイクルの現状」『物流問題研究』第40号，59～75頁。
- 細田衛士（2003）「使用済み電気・電子機器（E-Waste）の適性処理とリサイクル」『三田学会雑誌』第96巻第2号，89～112頁。
- 三島佳子（2002）「家電リサイクル法の早期見直しを!!」『月刊廃棄物』第28巻第5号，48～53頁。

参考ホームページ

- 大阪府 <http://www.pref.osaka.jp/>
- 財団法人家電製品協会 <http://www.aeha.or.jp/>
- 環境省 <http://www.env.go.jp/>
- 経済産業省 <http://www.meti.go.jp/>

日本通運株式会社（「物流ニュース」第28号；2001年5月）

http://www.nittsu.co.jp/news/butsuryu_news/butsuryu200105/butsuryu200105_1.htm

北九州エコタウン <http://www.kitaq~ecotown.com/>

西日本家電リサイクル株式会社 <http://www.nkrc.co.jp/>

（PIAO Yu／北京工業大学経済経営学院講師）

（たけとし・かずき／経済学部助教授／2004年4月19日受理）

Implementation and Issues of the Home Appliance Recycling Law

PIAO Yu

TAKETOSHI Kazuki

In this paper, we discuss activities of home appliance manufacturing companies in response to the Home Appliance Recycling Law, which was enforced in 2001 by the Japanese government, and some issues of the recycling system built up by the law. The Home Appliance Recycling Law is based on the concept of Extended Producer Responsibility (EPR). Home appliance manufacturers have the responsibility to recycle appliances and have made two groups for this purpose. Each group has its own designated intake points and recycling plants. Waste air conditioners, refrigerators, washing machines, and television sets are collected by retailers, and disposers have to pay the recycling fees. Each waste appliance is transported to a designated intake point and then to a recycle plant of either group corresponding to the manufacturer of the waste appliance.

We point out three issues of the recycling system. First, while the percentage of recycling collected appliances is an obligation to home appliance manufacturers in the law, the percentage of collection is not prescribed. Since the entire waste appliances are not taken into the recycling system, the percentage of collection is also important for increasing the total rate of recycling. Second, the recycling fees set at the same for both groups might not reflect the cost of efficient recycling. On the other hand, the independent recycling system proposed in Osaka, which aims to reduce recycling fees, has also a problem from the viewpoint of EPR. Third, a significant part of waste appliances are exported, most of which

are not properly recycled in the importing countries. It is necessary to consider a cross-border system of recycling appliances.

The home appliance recycling system has been implemented almost properly since the law was enforced. However, a lot of issues are left to improve the entire system of recycling home appliances produced or consumed in Japan.